



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ

ΤΜΗΜΑ

ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ & ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ



ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ

<<Σύστημα Δημιουργίας Προτάσεων Βιντεοπαιχνιδιών>>

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 3: ΣΧΕΔΙΑΣΗ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ

Απτούλαογλου Χακάν AM 1942

Γεροντίδης Ιωάννης AM 1949

Μανώλας Βόγδος AM 1986

Καρανάτσιος Αντώνιος AM 1968

2024-2025



ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1.	ΕΙΣΑΓΩΓΗ	3
2.	ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ	3
3.	ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΚΛΑΣΕΩΝ	4
4.	ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ ΑΚΟΛΟΥΘΙΑΣ	7
5.	ΕΠΑΝΑΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΣΗ ΤΟΥ ΚΩΔΙΚΑ	8



1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

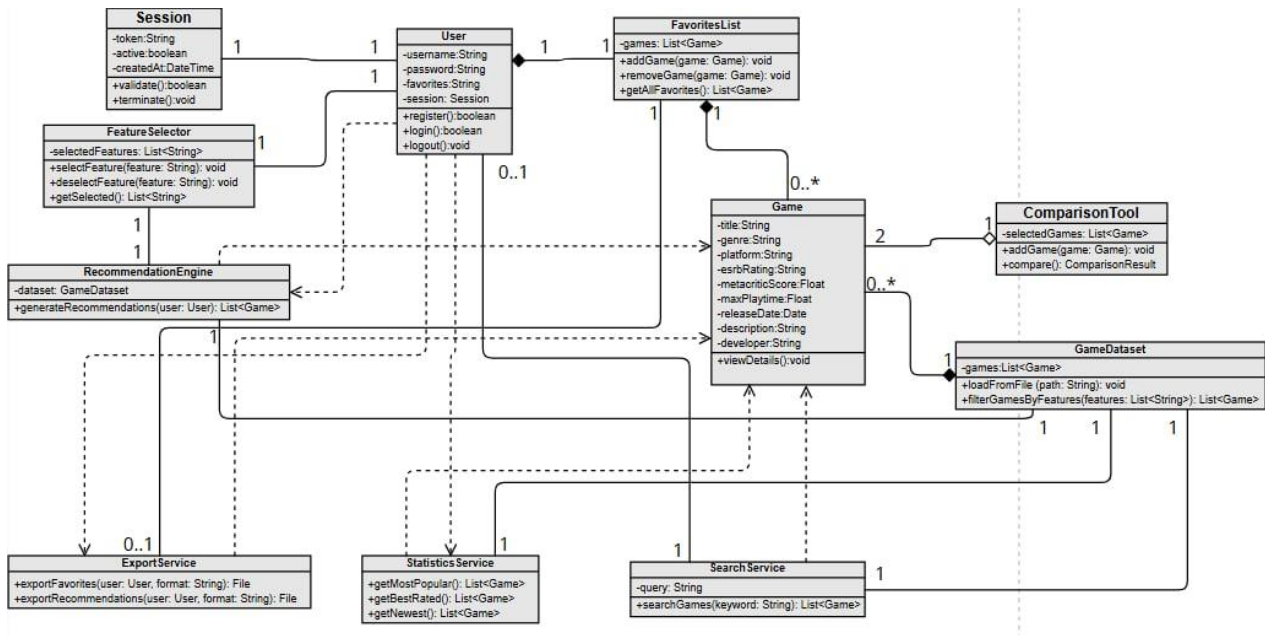
Στο παρόν έγγραφο παρουσιάζεται το διάγραμμα κλάσεων του συστήματος μας, καθώς και τα διαγράμματα ακολουθίας για τις δυο σημαντικότερες περιπτώσεις χρήσης του. Επίσης αναφέρονται αναλυτικά οι σχέσεις που επιλέχθηκαν για το διάγραμμα κλάσεων και επιπλέον σημεία στα οποία μπορεί να επαναχρησιμοποιηθεί κώδικας.

2. ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

R1	Το σύστημα επιτρέπει σε νέους χρήστες να εγγραφούν δημιουργώντας λογαριασμό. Οι χρήστες συμπληρώνουν όνομα χρήστη και κωδικό. Το σύστημα ελέγχει την εγκυρότητα των στοιχείων και την μοναδικότητα του username. Αν είναι επιτυχής, μεταφέρονται στην σελίδα σύνδεσης, αλλιώς εμφανίζεται μήνυμα σφάλματος.
R2	Οι εγγεγραμμένοι χρήστες μπορούν να συνδεθούν στο σύστημα εισάγοντας το όνομα χρήστη και τον κωδικό τους. Σε περίπτωση λανθασμένων στοιχείων, το σύστημα εμφανίζει κατάλληλο μήνυμα.
R3	Ο χρήστης επιλέγει ποια χαρακτηριστικά των παιχνιδιών θέλει να ληφθούν υπόψη (είδος, πλατφόρμα, esbr rating, metacritic score, max playtime(ώρες)). Η επιλογή δεν είναι υποχρεωτική.
R4	Με βάση τις επιλογές και τα δεδομένα, το σύστημα εφαρμόζει αλγόριθμο μηχανικής μάθησης και εμφανίζει τις καλύτερες προτάσεις παιχνιδιών. Σε περίπτωση που δεν επιλέχθηκαν φίλτρα εμφανίζονται όλα τα παιχνίδια.
R5	Ο χρήστης μπορεί να αναζητήσει παιχνίδια με βάση λέξεις-κλειδιά ή τίτλο. Το σύστημα επιστρέφει σχετικά αποτελέσματα ή ενημερώνει αν δεν υπάρχουν.
R6	Ο χρήστης μπορεί να δει λεπτομέρειες κάθε παιχνιδιού, όπως περιγραφή, ημερομηνία κυκλοφορίας, χρόνο ολοκλήρωσης, πλατφόρμες που είναι διαθέσιμο, είδος, κατασκευαστές, esbr rating και αξιολογήσεις. Αν δεν υπάρχουν πλήρη δεδομένα, το σύστημα ενημερώνει τον χρήστη.
R7	Ο χρήστης μπορεί να συγκρίνει μέχρι δύο παιχνίδια ως προς τα χαρακτηριστικά τους. Το σύστημα εμφανίζει πίνακα σύγκρισης.
R8	Ο χρήστης μπορεί να αποθηκεύει αγαπημένα παιχνίδια σε προσωπική λίστα και να διαχειρίζεται τη λίστα (προσθήκη/αφαίρεση).
R9	Ο χρήστης μπορεί να προβάλλει στατιστικά δεδομένων (πιο δημοφιλή, καλύτερα βαθμολογημένα, νεότερα) μέσω λίστας ή γραφημάτων. Σε έλλειψη δεδομένων, εμφανίζεται μήνυμα.
R10	Ο χρήστης μπορεί να αποσυνδεθεί από το σύστημα μέσω σχετικής επιλογής. Η συνεδρία λήγει και ο χρήστης επιστρέφει στη σελίδα σύνδεσης. Σε αποτυχία, εμφανίζεται μήνυμα.



3. ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΚΛΑΣΕΩΝ



Η κλάση **User** αντιπροσωπεύει έναν εγγεγραμμένο χρήστη της εφαρμογής.

Πεδία:

- username
- password
- favorites
- session

Μέθοδοι:

- register()
- login()
- logout

Σχέσεις:

- Έχει σύνδεση (Association) 1-1 με Session: 1 χρήστης έχει 1 ενεργή συνεδρία.
- Έχει σύνθεση (Composition) 1-1 με FavoritesList: η λίστα ανήκει στον χρήστη.
- Έχει σύνδεση (Association) 1-1 με FeatureSelector: αποθηκεύει τις επιλογές του χρήστη.
- Έχει σύνδεση (Association) 1-0..1 με SearchService: αναζήτηση τίτλων.
- Έχει εξάρτηση (Dependency) με RecommendationEngine: η μηχανή προτάσεων χρησιμοποιεί τις προτιμήσεις του χρήστη.
- Έχει εξάρτηση (Dependency) με ExportService: ο χρήστης μπορεί να κάνει export.
- Έχει εξάρτηση (Dependency) με StatisticsService: για να δει στατιστικά.

Η κλάση **Session** αντιπροσωπεύει τη συνεδρία σύνδεσης ενός χρήστη.

Πεδία:

- token
- active
- createdAt

Μέθοδοι:

- validate()
- terminate()

Σχέσεις:

- Έχει σύνδεση (Association) 1-1 με User: 1 ενεργή συνεδρία για 1 χρήστη.



Η κλάση **FavoritesList** περιέχει τα αγαπημένα παιχνίδια κάθε χρήστη.

Πεδία:

- Games

Μέθοδοι:

- addGame()
- removeGame()
- getAllFavorites()

Σχέσεις:

- Έχει σύνθεση (Composition) 1-1 με User: η λίστα ανήκει στον χρήστη.
- Έχει σύνθεση (Composition) 1-0..* με Game: αποτελείται από παιχνίδια.
- Έχει σύνδεση (Association) 0..1-1 με ExportService: εξάγει αγαπημένα.

Η κλάση **FeatureSelector** επιτρέπει στον χρήστη να επιλέξει χαρακτηριστικά που τον ενδιαφέρουν.

Πεδία:

- SelectedFeatures

Μέθοδοι:

- selectFeature()
- deselectFeature()
- getSelected()

Σχέσεις:

- Έχει σύνδεση (Association) 1-1 με User: αποθηκεύει τις επιλογές του χρήστη.
- Έχει σύνδεση (Association) 1-1 RecommendationEngine: χρησιμοποιεί τις επιλογές του χρήστη.

Η κλάση **Game** περιλαμβάνει όλες τις λεπτομέρειες ενός βιντεοπαιχνιδιού.

Πεδία:

- title
- genre
- platform
- esrbRating
- metacriticScore
- maxPlaytime
- releaseDate
- description
- developer

Μέθοδοι:

- viewDetails()

Σχέσεις:

- Έχει σύνθεση (Composition) 0..*-1 με FavoritesList: αποτελείται από παιχνίδια.
- Έχει σύνθεση (Composition) 0..*-1 με GameDataset: η βάση δεδομένων περιέχει παιχνίδια.
- Έχει εξάρτηση (Dependency) με RecommendationsEngine: επιστρέφει λίστα παιχνιδιών.
- Έχει εξάρτηση (Dependency) με SearchService: επιστρέφει αποτελέσματα.
- Έχει σχέση συναρμολόγησης (aggregation) 1-2 με ComparisonTool: συγκρίνει 2 επιλεγμένα παιχνίδια.
- Έχει εξάρτηση (Dependency) με StatisticsService: παρέχει λίστα παιχνιδιών ως αποτελέσματα.
- Έχει εξάρτηση (Dependency) με ExportService: προτάσεις ή αγαπημένα ως περιεχόμενο αρχείου.



Η κλάση **RecommendationEngine** χρησιμοποιεί τα δεδομένα και τα φίλτρα του χρήστη για να κάνει προτάσεις.

Πεδία:

- Dataset

Μέθοδοι:

- generateRecommendations()

Σχέσεις:

- Έχει εξάρτηση (Dependency) με User: η μηχανή προτάσεων χρησιμοποιεί τις προτιμήσεις του χρήστη.
- Έχει σύνδεση (Association) 1-1 με GameDataset: εκπαιδεύεται και κάνει προτάσεις.
- Έχει εξάρτηση (Dependency) με Game: επιστρέφει λίστα παιχνιδιών.
- Έχει σύνδεση (Association) 1-1 με FeatureSelector: χρησιμοποιεί τις επιλογές του χρήστη.

Η κλάση **GameDataset** περιέχει όλα τα διαθέσιμα παιχνίδια.

Πεδία:

- Games

Μέθοδοι:

- loadFromFile()
- filterGamesByFeatures()

Σχέσεις:

- Έχει σύνθεση (Composition) 0..*-1 με Game: η βάση δεδομένων περιέχει παιχνίδια.
- Έχει σύνδεση (Association) 1-1 με RecommendationEngine: χρησιμοποιεί το dataset.
- Έχει σύνδεση (Association) 1-1 με StatisticsService: υπολογίζει στατιστικά από το dataset.
- Έχει σύνδεση (Association) 1-1 με SearchService: η αναζήτηση ψάχνει στο dataset.

Η κλάση **SearchService** παρέχει δυνατότητα εξαγωγής σε αρχείο.

Πεδία:

- Query

Μέθοδοι:

- searchGames()

Σχέσεις:

- Έχει σύνδεση (Association) 1-1 με GameDataSet: πραγματοποιεί αναζήτηση στα δεδομένα.
- Έχει εξάρτηση (Dependency) με Game: επιστρέφει αποτελέσματα.
- Έχει σύνδεση (Association) 1-0..1 με User: αναζήτηση τίτλων.

Η κλάση **StatisticsService** αναλύει δεδομένα για στατιστικά.

Μέθοδοι:

- getMostPopular()
- getBestRated()
- getNewest()

Σχέσεις:

- Έχει σύνδεση (Association) 1-1 με GameDataset: υπολογίζει στατιστικά από εκεί.
- Έχει εξάρτηση (Dependency) με Game: παρέχει λίστα παιχνιδιών ως αποτελέσματα.
- Έχει εξάρτηση (Dependency) με User: για να δει στατιστικά.



Η κλάση **ExportService** εκτελεί αναζήτηση παιχνιδιών.

Μέθοδοι:

- exportFavorites()
- exportRecommendations()

Σχέσεις:

- Έχει εξάρτηση (Dependency) με User: εξάγει δεδομένα χρήστη.
- Έχει σύνδεση (Association) 0..1-1 με FavoritesList: εξάγει αγαπημένα.
- Έχει εξάρτηση (Dependency) με Game: προτάσεις ή αγαπημένα ως περιεχόμενο αρχείου.

Η κλάση **ComparisonTool** συγκρίνει δύο παιχνίδια.

Πεδία:

- selectedGames

Μέθοδοι:

- addGame()
- compare()

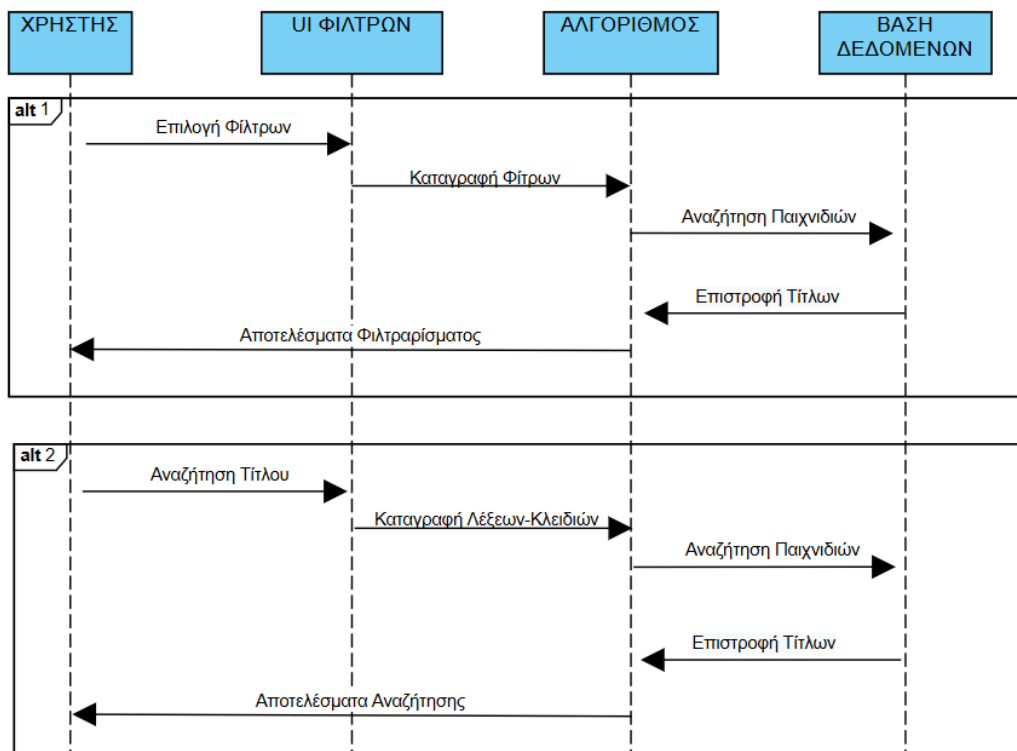
Σχέσεις:

- Έχει σχέση συναρμολόγησης (aggregation) 1-2 με ComparisonTool: συγκρίνει 2 επιλεγμένα παιχνίδια.

1. ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ ΑΚΟΛΟΥΘΙΑΣ

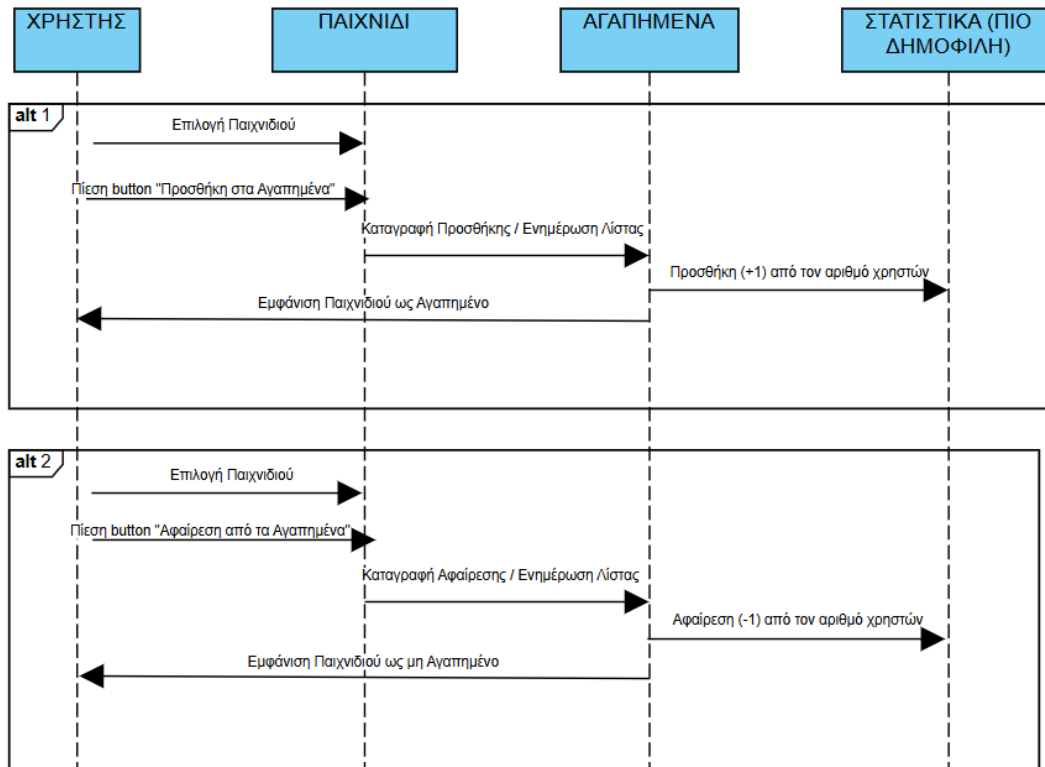
Οι δύο πιο βασικές περιπτώσεις χρήσης του συστήματος εκτός των εγγραφή νέου χρήστη, σύνδεση και αποσύνδεση χρήστη είναι:

Παραγωγή Προτάσεων Παιχνιδιών





Αποθήκευση Αγαπημένων Παιχνιδιών



2. ΕΠΑΝΑΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΣΗ ΤΟΥ ΚΩΔΙΚΑ

Ο κώδικας μπορεί να επαναχρησιμοποιηθεί σε αρκετά σημεία:

- **Διαχείριση μηνυμάτων του συστήματος**

Εμφανίζεται ο ίδιος σε όλα τα μηνύματα επιτυχίας ή σφάλματος

- **Αποθήκευση δεδομένων του χρήστη**

Ο κώδικας αυτός μπορεί να επαναχρησιμοποιηθεί για την αποθήκευση των αγαπημένων, το ιστορικό και τις προτιμήσεις των χαρακτηριστικών του χρήστη.

- **Απεικόνιση δεδομένων σε λίστα ή σε πίνακα**

Το ίδιο μοτίβο λίστας ή πίνακα μπορεί να εμφανίζεται στις προτάσεις, τα αποτελέσματα αναζήτησης, στην σύγκριση των παιχνιδιών αλλά και στα αποτελέσματα της αναζήτησης.

- **Το μοντέλο μηχανικής μάθησης που θα χρησιμοποιηθεί**

Θα χρησιμοποιηθεί για την παραγωγή προτάσεων των παιχνιδιών αλλά και στην βελτίωση του μέσω αξιολογήσεων.